

Original document**DEVICE, METHOD FOR PROCESSING INFORMATION, PRINTER SYSTEM AND CONTROL METHOD FOR THE SAME**

Patent number: JP9319533

Publication date: 1997-12-12

Inventor: OTA SATOSHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **B41J29/38; G06F3/12; G06F13/10; B41J29/38; G06F3/12; G06F13/10;**
(IPC1-7): G06F3/12; B41J29/38; G06F13/10

- european:

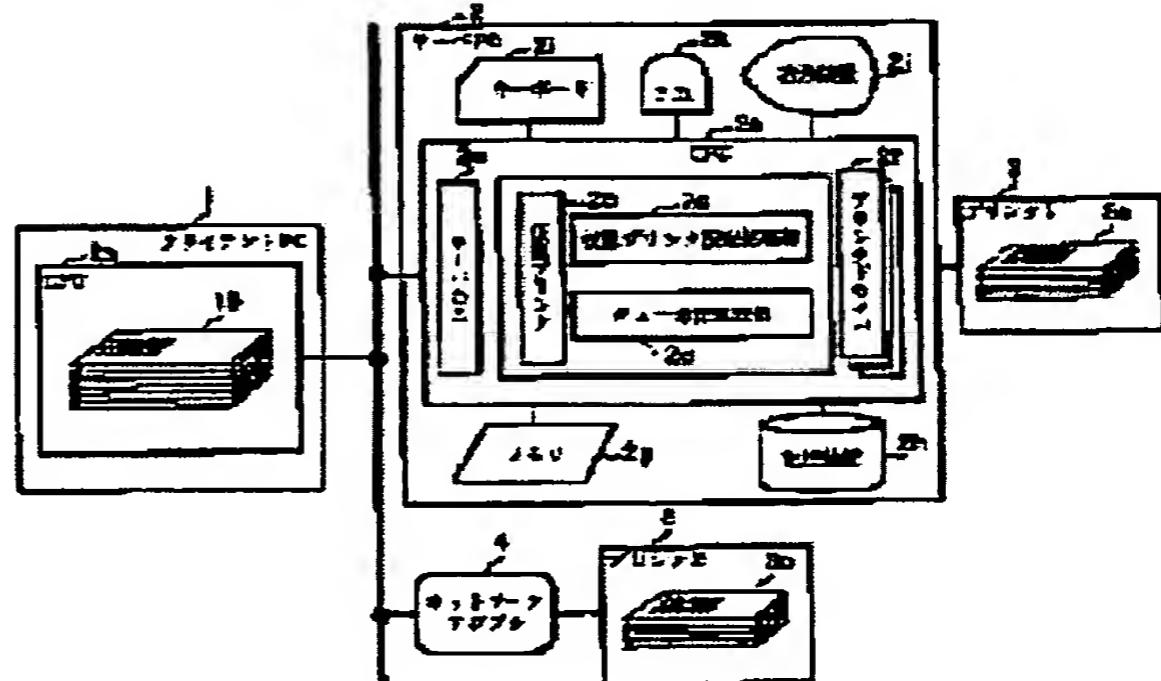
Application number: JP19960138340 19960531

Priority number(s): JP19960138340.19960531

[View INPADOC patent family](#)[Report a data error here](#)**Abstract of JP9319533**

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically divide output data to any optimum printer having characters desirable for a user by preparing a virtual printer, for which printers having characters desirable for the user are grouped, and using the printers constituting that virtual printer.

SOLUTION: It is instructed to generate a virtual printer 2b by grouping plural printers for each desired printer. According to the instruction, the plural printers are managed as the grouped virtual printers 2b. Any one of managed virtual printers 2b is designated and the data to be outputted are distributed to the respective printers belonging to the designated virtual printer 2b.

**BEST AVAILABLE COPY**Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-319533

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所
G 06 F 3/12 G 06 F 3/12 D
B 41 J 29/38 B 41 J 29/38 Z
G 06 F 13/10 3 3 0 G 06 F 13/10 3 3 0 C

審査請求 未請求 請求項の数31 OL (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平8-138340
(22)出願日 平成8年(1996)5月31日

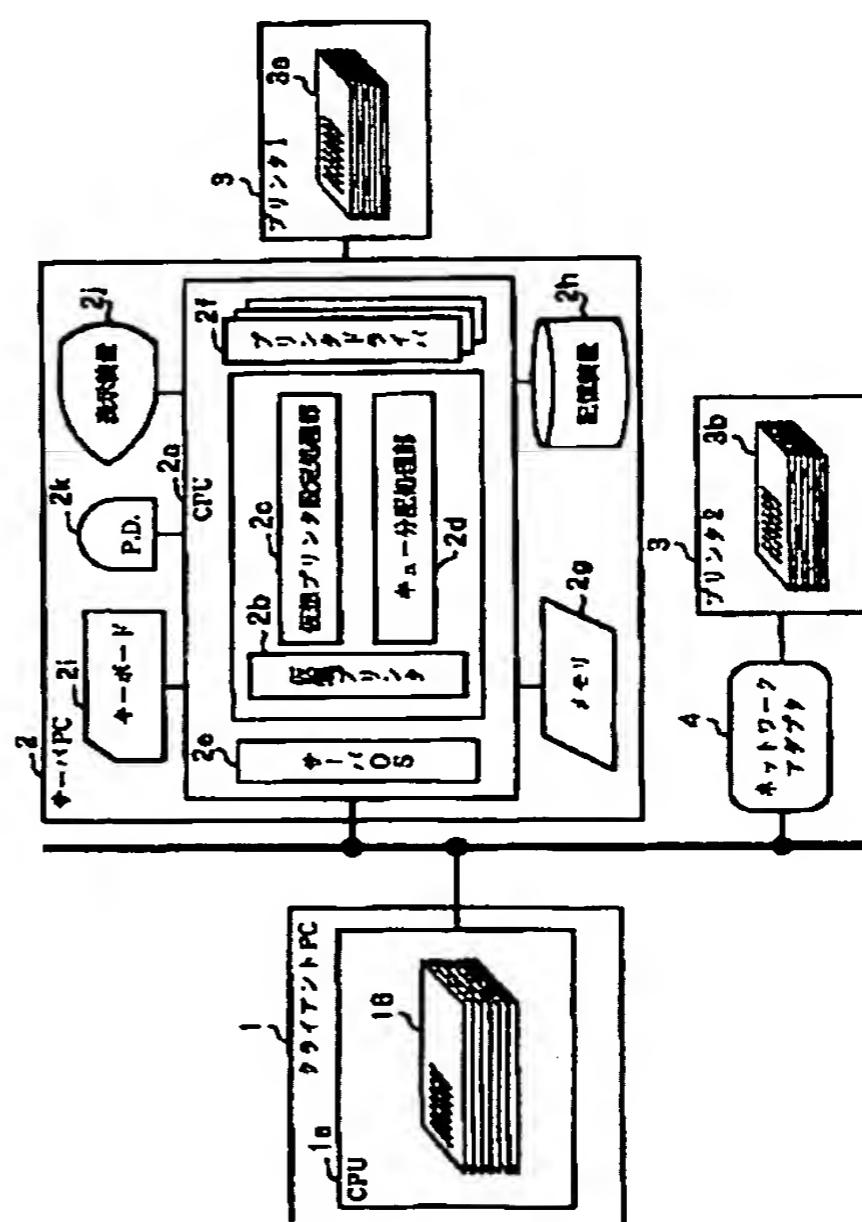
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72)発明者 太田 智
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74)代理人 弁理士 大槻 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及び該システムの制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの所望する特色を持つプリンタをグループ化した仮想プリンタを作成しておき、その仮想プリンタを構成するプリンタを用いることで、ユーザの所望する特色を持つ最適なプリンタに出力データの分割を自動的に行うことができる情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化して仮想プリンタ2bを生成する指示を行う。指示に従って、複数のプリンタをグループ化した仮想プリンタ2bとして管理する。管理された仮想プリンタ2bのいずれかを指定し、指定する仮想プリンタ2bに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプリンタを管理する情報処理装置であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示手段と、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理手段と、前記管理手段で管理されたグループのいずれかを指定する指定手段と、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得手段を更に備え、前記獲得手段の獲得結果に基づいて、前記分配手段は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記管理手段によって管理されているグループ毎に、各グループに属する各プリンタに優先度を設定する設定手段を更に備えることを請求項1に記載の特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに優先度が設定されている場合、前記分配手段は、前記獲得結果と該優先度に基づいて該グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項3に記載の特徴とする情報処理装置。

【請求項5】 前記設定手段は、前記グループに属する各プリンタの記録品質に基づいて、前記優先度を設定することを特徴とする請求項3に記載の特徴とする情報処理装置。

【請求項6】 前記設定手段は、前記グループに属する各プリンタの処理能力に基づいて、前記優先度を設定することを特徴とする請求項3に記載の特徴とする情報処理装置。

【請求項7】 前記管理手段は、カラープリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記管理手段は、モノクロプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記管理手段は、高速印刷が可能なプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記管理手段は、高解像度印刷が可能なプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記管理手段は、モノクロプリンタと

カラープリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定手段を更に備え、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配することを特徴とする請求項11に記載の情報処理装置。

【請求項13】 複数のプリンタを管理する情報処理方法であって、

前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程と、

前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程と、

前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程と、

前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程とを備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項14】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得工程を更に備え、

前記獲得工程の獲得結果に基づいて、前記分配工程は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項13に記載の情報処理方法。

【請求項15】 前記管理工程によって管理されているグループ毎に、各グループに属する各プリンタに優先度を設定する設定工程を更に備えることを請求項13に記載の特徴とする情報処理方法。

【請求項16】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに優先度が設定されている場合、前記分配工程は、前記獲得結果と該優先度に基づいて該グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項15に記載の特徴とする情報処理方法。

【請求項17】 前記設定工程は、前記グループに属する各プリンタの記録品質に基づいて、前記優先度を設定することを特徴とする請求項15に記載の特徴とする情報処理方法。

【請求項18】 前記設定工程は、前記グループに属する各プリンタの処理能力に基づいて、前記優先度を設定することを特徴とする請求項15に記載の特徴とする情報処理方法。

【請求項19】 前記管理工程は、カラープリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項13に記載の情報処理方法。

【請求項20】 前記管理工程は、モノクロプリンタを

グループ化して管理することを特徴とする請求項13に記載の情報処理方法。

【請求項21】 前記管理工程は、高速印刷が可能なプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項13に記載の情報処理方法。

【請求項22】 前記管理工程は、高解像度印刷が可能なプリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項13に記載の情報処理方法。

【請求項23】 前記管理工程は、モノクロプリンタとカラープリンタをグループ化して管理することを特徴とする請求項13に記載の情報処理方法。

【請求項24】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定工程を更に備え、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記工程手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配することを特徴とする請求項23に記載の情報処理方法。

【請求項25】 複数のプリンタから構成されるプリンタシステムであって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示手段と、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理手段と、前記管理手段で管理されたグループのいずれかを指定する指定手段と、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配手段とを備えることを特徴とするプリンタシステム。

【請求項26】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得手段を更に備え、前記獲得手段の獲得結果に基づいて、前記分配手段は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項25に記載のプリンタシステム。

【請求項27】 前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定手段を更に備え、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配することを特徴とする請求項25に記載のプリンタシステム。

【請求項28】 複数のプリンタから構成されるプリンタシステムの制御方法であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示手段と、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグ

ループ化して管理する管理工程と、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程と、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程とを備えることを特徴とするプリンタシステムの制御方法。

【請求項29】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得工程を更に備え、前記獲得工程の獲得結果に基づいて、前記分配工程は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配することを特徴とする請求項28に記載のプリンタシステムの制御方法。

【請求項30】 前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定工程を更に備え、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配することを特徴とする請求項28に記載のプリンタシステムの制御方法。

【請求項31】 複数のプリンタを管理する情報処理のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、

前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示手段のコードと、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程のコードと、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程のコードと、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程のコードとを備えることを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数のプリンタを管理する情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及び該システムの制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、複数のプリンタを共有するプリンタシステムにおいて、例えば、ある情報処理装置上で作成された出力データを分割して各プリンタに出力することができる。このような出力をを行うことで出力データの印刷速度の向上を図ることができる。また、出力データの出力をプリンタシステムに属する高解像度の印刷能力を持つプリンタに限定して行うことで、記録品質の良い出力データを高速で印刷することができる。そして、実際に出力データを各プリンタに分割して出力する場合には、共有されている各プリンタの処理状態や処理能力を判断し、その判断に基づいて出力データの分割を手作業

で設定していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のプリンタシステムでは、手作業による出力データの分割の設定が面倒であるばかりでなく、共有されている各プリンタの処理状態に応じた適切な出力データの分割が困難であった。本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、ユーザの所望する特色を持つプリンタをグループ化した仮想プリンタを作成しておき、その仮想プリンタを構成するプリンタを用いることで、ユーザの所望する特色を持つ最適なプリンタに出力データの分割を自動的に行うことができる情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及びその制御方法を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明による情報処理装置は以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタを管理する情報処理装置であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示手段と、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理手段と、前記管理手段で管理されたグループのいずれかを指定する指定手段と、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配手段とを備える。

【0005】また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得手段を更に備え、前記獲得手段の獲得結果に基づいて、前記分配手段は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。グループに属する各プリンタの利用状態と処理能力に基づいて、出力すべきデータを分配することで、最適な出力データの分配を行うことができるからである。

【0006】また、好ましくは、前記管理手段によって管理されているグループ毎に、各グループに属する各プリンタに優先度を設定する設定手段を更に備える。優先度を設定することで、ユーザが所望するプリンタから出力データを出力させることができるからである。また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに優先度が設定されている場合、前記分配手段は、前記獲得結果と該優先度に基づいて該グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。

【0007】また、好ましくは、前記設定手段は、前記グループに属する各プリンタの記録品質に基づいて、前記優先度を設定する。また、好ましくは、前記設定手段は、前記グループに属する各プリンタの処理能力に基づいて、前記優先度を設定する。また、好ましくは、前記管理手段は、カラープリンタをグループ化して管理する。

【0008】また、好ましくは、前記管理手段は、モノ

クロプリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理手段は、高速印刷が可能なプリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理手段は、高解像度印刷が可能なプリンタをグループ化して管理する。

【0009】また、好ましくは、前記管理手段は、モノクロプリンタとカラープリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定手段を更に備え、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配する。出力すべきデータに、カラーデータがふくまれているか否かを判定することで、自動的にモノクロデータとカラーデータを、それぞれモノクロプリンタ、カラープリンタに分配させて出力させることができるからである。

【0010】上記の目的を達成するための本発明による情報処理方法は以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタを管理する情報処理方法であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程と、前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程と、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程と、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程とを備える。

【0011】また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得工程を更に備え、前記獲得工程の獲得結果に基づいて、前記分配工程は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。また、好ましくは、前記管理工程によって管理されているグループ毎に、各グループに属する各プリンタに優先度を設定する設定工程を更に備える。

【0012】また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに優先度が設定されている場合、前記分配工程は、前記獲得結果と該優先度に基づいて該グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。また、好ましくは、前記設定工程は、前記グループに属する各プリンタの記録品質に基づいて、前記優先度を設定する。

【0013】また、好ましくは、前記設定工程は、前記グループに属する各プリンタの処理能力に基づいて、前記優先度を設定する。また、好ましくは、前記管理工程は、カラープリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理工程は、モノクロプリンタをグループ化して管理する。

【0014】また、好ましくは、前記管理工程は、高速

印刷が可能なプリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理工程は、高解像度印刷が可能なプリンタをグループ化して管理する。また、好ましくは、前記管理工程は、モノクロプリンタとカラープリンタをグループ化して管理する。

【0015】また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定工程を更に備え、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記工程手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配する。

【0016】上記の目的を達成するための本発明によるプリンタシステムは以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタから構成されるプリンタシステムであって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示手段と、前記指示手段の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理手段と、前記管理手段で管理されたグループのいずれかを指定する指定手段と、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配手段とを備える。

【0017】また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得手段を更に備え、前記獲得手段の獲得結果に基づいて、前記分配手段は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。また、好ましくは、前記指定手段が指定するグループに属する各プリンタに出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定手段を更に備え、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配する。

【0018】上記の目的を達成するための本発明によるプリンタシステムの制御方法は以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタから構成されるプリンタシステムの制御方法であって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程と、前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程と、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程と、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程とを備える。

【0019】また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタの利用状態と処理能力を獲得する獲得工程を更に備え、前記獲得工程の獲得結果に基づいて、前記分配工程は前記グループに属する各プリンタに前記出力すべきデータを分配する。また、好ましくは、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタ

に出力すべきデータにカラーデータが含まれるか否かを判定する判定工程を更に備え、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記分配手段は、モノクロデータを前記グループに属するモノクロプリンタに分配し、カラーデータを該グループに属するカラープリンタに分配する。

【0020】上記の目的を達成するための本発明によるコンピュータ可読メモリは以下の構成を備える。即ち、複数のプリンタを管理する情報処理のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、前記複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う指示工程のコードと、前記指示工程の指示に従って、前記複数のプリンタをグループ化して管理する管理工程のコードと、前記管理工程で管理されたグループのいずれかを指定する指定工程のコードと、前記指定工程が指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する分配工程のコードとを備える。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

＜実施形態1＞図1は本発明の実施形態を実現するプリンタシステムの構成を示すブロック図である。

【0022】図1において、1はクライアントPCであり、CPU1aで動作する様々なアプリケーションを使って、プリンタに出力する出力データ1bを作成し、ネットワーク回線を介して共有されているサーバPC2上の仮想プリンタ2bに出力データの出力を要求する。2はサーバPCであり、本発明で説明される処理を実行する動作プログラムを実行するものである。実行する際には、記憶装置2h（ハードディスク、FD、ROM等の記憶媒体）にファイルとして格納されている動作プログラムをメモリ2g（RAM）にロードし、CPU2aに對して種々の命令を実行させることになるが、概念的にCPU2a上で実行されているものとする。

【0023】仮想プリンタ2bは、後述する仮想プリンタ作成処理部2cで実行される処理によって、サーバPC2のサーバOS2eやネットワークアダプタ4を介して共有されたネットワーク回線上の物理プリンタ3（図のプリンタ1、プリンタ2）をまとめた論理プリンタといえる。仮想プリンタ作成処理部2cで実行される処理は、動作プログラムの1つである。例えば、図3の(a)に示す「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログを使って、ユーザが所望する特色を持つ物理プリンタ3（例えば、カラー印刷を行う物理プリンタ等）毎にグループ化した物理プリンタ3群を仮想プリンタ2bとして作成し、その作成された仮想プリンタ2bを用いて、通常の物理プリンタと同じような印刷処理を振る舞うような印刷処理をクライアントPC1に対して実行する。

【0024】キューフィルタ部2dで実行されるキューフィルタ処理も動作プログラムの1つであり、仮想プリンタ

2bに対してクライアントPC1から出力された出力データ1bを、一旦記憶装置2hに印刷キューとして格納する。次に、仮想プリンタ2aの優先度や、各物理プリンタ3（実施形態1では、プリンタ1とプリンタ2）の動作状況を判断して各物理プリンタに分配する最適なページ数を決定する。

【0025】この分配された印刷キューは、メモリ2gに貯えられ、実際にサーバPC2に接続されている物理プリンタ3（プリンタ1）の印刷キュー3aや、サーバOS2eやネットワークアダプタ4を介して接続されている物理プリンタ3（プリンタ2）の印刷キュー3bとして、各プリンタ1、2に分配される。その後、プリンタ1、2から通知される印刷結果を、仮想プリンタ2bからの印刷結果として、クライアントPC1に通知される。

【0026】2iはキーボード、2kはポインティングデバイス（P. D.）であり、これらの操作を操作することによって、本発明で説明される処理の実行や各種設定を行う。2jは表示装置であり、本発明で説明される処理の実行や各種設定を行うためのウインドウを表示したり、本発明で説明される処理によって実行される印刷処理の経過状態を表示する。

【0027】次に、仮想プリンタ2bにおける各種設定を実行するために、サーバPC2の表示装置2jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログについて、図2を用いて説明する。図2は実施形態1のサーバPC2の表示装置2jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログの表示例を示す図である。

【0028】図2において、「6. 仮想プリンタの設定」ダイアログには、ユーザが指示できるコマンドとして、「作成」、「追加」、「修正」、「削除」、「終了」からなるメニュー命令を有している。そして、それぞれのコマンドはキーボード2i、P. D. 2kを操作することで、所望のコマンドの選択・実行がなされる。

【0029】「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ内には、上述した「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログを使って作成された仮想プリンタ2bを示すアイコンとその名称、物理プリンタ3を示すアイコンとその名称が表示されている。また、仮想プリンタ2bと物理プリンタ3を区別するために、物理プリンタ3を示すアイコンには影がついている。

【0030】つまり、図2においては、アイコンの名称が「7. 1物理プリンタ」と「printerA」であるアイコンが物理プリンタ3を示しており、共有されている実際に接続されているプリンタである。一方、アイコンの名称が「モノクロ印刷」、「高速印刷」、「7. カラー印刷」であるアイコンが仮想プリンタ2bとそれを示しており、この仮想プリンタ2bの名称がクライアントPC1に対しては共有プリンタの名称となる。

【0031】図2の右下に示すウインドウは、仮想プリンタ2bとして「7. カラー印刷」を示すアイコンが選択された状態（図2に示すように、アイコンの後ろに矩形の影が入っている状態）で“修正”メニュー命令を選択、あるいは「7. カラー印刷」を示すアイコンをP. D. 2kを使ってダブルクリックした時に表示される、「7. カラー印刷」に登録されている物理プリンタ3を一覧する仮想プリンタウインドウである。

【0032】また、図に示すように、ウインドウのタイトルバーには、仮想プリンタ2bを示すアイコンの名称が表示され、ここでは“カラー印刷”という文字列が表示される。また、「7. カラー印刷」に登録されている物理プリンタ3として、3種類の物理プリンタ3が登録されていることが図から判断される。一方、“作成”メニュー命令を選択した場合は、図3の（a）に示すような「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログが表示される。「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログでは、仮想プリンタの名称や仮想プリンタの特色となる優先度を設定することができる。

【0033】一方、“追加”メニュー命令を選択した場合は、図2に示すようなプルダウンメニューが表示される。ここには、現在利用可能な物理プリンタ3の名称が列挙されている。そして、列挙されている物理プリンタ3のいずれかを選択すると、図3の（b）に示すような「10. プリンタ登録」ダイアログが表示される。「10. プリンタ登録」ダイアログでは、物理プリンタ3の名称、設置場所、物理プリンタ3の能力を示す解像度（dpi）、単位時間当たりのプリント枚数（枚/分）、カラー（色）の種類数を設定することができる。ここで、設定された内容は、仮想プリンタウインドウ（例えば、図2の「8. カラー印刷」）が表示されている状態である場合は、その仮想プリンタウインドウ上に表示され、仮想プリンタウインドウ上が表示されていない状態である場合は、「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ上に表示される。

【0034】一方、“削除”メニュー命令を選択した場合は、仮想プリンタウインドウ上で選択されている物理プリンタを示すアイコン、あるいは「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ上で選択されている物理プリンタを示すアイコンあるいは仮想プリンタを示すアイコンが削除される。一方、“ログ”メニュー命令を選択した場合は、図3の（c）に示すような「11. プリント出力ログ」ウインドウが表示される。ここでは、出力データの出力を要求したユーザ名や、キュー分配処理部2dにて、実際に分配された印刷キューの状況等をスプレッドシート上に表示される。

【0035】一方、“終了”メニュー命令を選択した場合は、表示されている「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログが閉じられる。次に、仮想プリンタ設定処理部2cで実行される処理について、図4のフローチャート

を用いて説明する。図4は実施形態1の仮想プリンタ設定処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【0036】尚、図4で説明されるフローチャートは、オペレータがキーボード2i、P. D. 2kの操作によって発行されるイベント（例えば、実施形態1で説明される処理の起動／終了時に発行されるイベント、あるいは「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログのメニュー命令が選択されることによって発行されるイベント等）によって処理が振り分けられるイベント駆動型であり、図中のイベント分岐処理がウインドウシステムを示している。以下、このフローチャートにおいて、イベントの種別を示すために、発行された各イベントを「イベント名」という形で表記する。

【0037】図4のフローチャートにおいて、実施形態1を実行する動作プログラムが起動されたならば、〈起動〉イベントが通知される。そして、ステップS401にて、記憶装置2hに格納されているプリンタ情報ファイル（図5の（b）で詳述）から、仮想プリンタ構造体（図5の（a）で詳述）をメモリ2g上に展開し、仮想プリンタ構造体オブジェクト（以下、プリンタオブジェクトと呼ぶ）を復元する。このとき、後述する〈作成〉〈追加〉イベントの処理を実行することで、物理プリンタ3との連携を実現している。また、「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログが表示される。

【0038】ここで、仮想プリンタ構造体とプリンタ情報ファイルの詳細について、図5の（a）、（b）を用いて説明する。図5の（a）は実施形態1の仮想プリンタ構造体の構成を示す図であり、（b）はプリンタ情報ファイルの構成を示す図である。図5の（b）に示されるプリンタ情報ファイルは、仮想プリンタ2bに関する情報を管理する〔仮想プリンタ情報〕セクションと、その仮想プリンタに登録されている物理プリンタ3に関する情報を管理する〔物理プリンタ情報〕セクションから構成されている。〔仮想プリンタ情報〕セクションには、上述した「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログで作成された内容と、その仮想プリンタ2bに登録されている物理プリンタ3の数を示す物理プリンタ登録数から構成されている。また、〔物理プリンタ情報〕セクションには、上述した「10. プリンタ登録」ダイアログで登録された内容から構成されており、物理プリンタ登録数に応じた数分の〔物理プリンタn情報〕セクション（nは自然数）が存在する。

【0039】また、図5の（a）に示される仮想プリンタ構造体は、プリンタ情報ファイルに基づいて、〔仮想プリンタ情報〕セクションの内容（図のAが示す部分、以下、この部分をVirtual_Printer構造体と呼ぶ）をコード化したものであり、INT Countの後に、線形リストオブジェクトとして〔物理プリンタn情報〕セクションの内容（図のBが示す部分、以

下、この部分をPhysical_Printer構造体と呼ぶ）をコード化した物理プリンタ構造体が、物理プリンタ登録数分構成されている。尚、1つの物理プリンタ構造体が、次の物理プリンタ構造体の参照するための参照アドレス（図のNext_Printer）を格納している。このように、各物理プリンタ構造体が仮想プリンタ構造体のメンバーとして含んでいる。

【0040】次に、ステップS402にて、復元されたプリンタオブジェクトより、現在登録されている物理プリンタ3と仮想プリンタ2bの名称を獲得し、それぞれを示すアイコンと名称を表示する。また、選択されている仮想プリンタ2bがある場合には、仮想プリントウインドウ（例えば、図の「8. カラー印刷」ウインドウ）も表示される。

【0041】次に、ステップS403にて、物理プリンタ3の出力結果を定期的にクライアントPC1に通知するためのタイマー処理が実行できるように、タイマーを設定する。ここまで処理によって、表示装置2jに図2に示されるような表示状態が得られる。一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、〈作成〉メニュー命令を選択した場合、〈作成〉イベントが通知され、ステップS404にて、図3の（a）に示した「仮想プリンタ作成」ダイアログをオープンする。このダイアログの「仮想プリンタ名称」は、任意の文字列を入力できる入力フィールドであり、80文字までの文字の入力を受け付ける。ここに、入力する仮想プリンタの名称が、「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログに表示される仮想プリンタ2bを示すアイコンの名称になる。

【0042】このダイアログの「優先度」はチェックボックスであり、「品質」あるいは「速度」の項目が選択可能である。そして、選択されている項目にはチェックマークが表示される。（図では「品質」が選択されている）。尚、このチェックマークは排他制御されており、両方を同時に選択することはできない。また、「品質」あるいは「速度」の項目は、共有されている各物理プリンタ3の印刷品質、あるいは印刷速度に基づいて、出力データを分配する物理プリンタ3の優先度を決定するものであり、「品質」を選択すると各物理プリンタ3の印刷品質に基づいて出力データが分配される。一方、「速度」を選択すると各物理プリンタ3の印刷速度に基づいて出力データが分配される。

【0043】このダイアログのCANCELボタンが押下されたならば、このダイアログがクローズされ設定が無効になる。一方、OKボタンが押下されたならば、各項目の内容を格納する仮想プリンタ構造体のVirtual_Printer構造体がメモリ2g上に確保され、Virtual_Printer構造体のNameに仮想プリンタの名称が最大80文字分格納され、Qualityに品質のON/OFFがブール値で格納され、Speedに速度のON/OFFがブール値で格納

される。このとき、新規仮想プリンタの作成になるため物理プリンタ構造体であるPhysical_Printer構造体はメンバーとして存在していない。

【0044】次に、ステップS405にて、その仮想プリンタ構造体より復元されるプリンタオブジェクトに対して、プリンタドライバとして印刷結果を通知する機能を持った仮想プリンタ2bを作成し、これを表すアイコンと登録されている物理プリンタの一覧を示す仮想プリンタウインドウを表示する。一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、“追加”メニュー命令を選択した場合、〈追加〉イベントが通知され、ステップS406にて、図2に示すようなプルダウンメニューが表示され、現在利用可能な物理プリンタの名称が列挙される。ここで列挙される物理プリンタ3は、市販されているサーバOS2eによって、共有されているプリンタである。

【0045】次に、ステップS407にて、プルダウンメニューから物理プリンタ3を選択すると、図3に示した「10. プリンタ登録」ダイアログを表示し、そのダイアログを用いて物理プリンタ3の特性を登録する。このダイアログの“プリンタ名称”、“設置場所”は任意の文字列を入力できる入力フィールドであり、80文字までの文字の入力を受け付ける。このダイアログの“ドライバ”はリストボックスになっており、サーバPC2にインストールされているプリンタドライバが列挙され、物理プリンタに適切なプリンタドライバを選択できる。“解像度”、“枚数”、“カラー”は任意の数値を入力するフィールドである。

【0046】このダイアログのCANCELボタンが押下されたならば、このダイアログがクローズされ設定が無効になる。一方、OKが押下されたならば、各項目の設定値を格納する仮想プリンタ構造体の線形リストとなるPhysical_Printer構造体がメモリ2g上に確保される。Physical_Printer構造体Nameには、物理プリンタ3の名称が最大80文字分格納される。Driverには、インストールされているプリンタドライバの絶対パス名が格納される。Positionには、物理プリンタ3の設置場所を説明した文章が最大80文字分格納される。Resolutionには、解像度を示すdpi値がINT型の数値で格納される。Pagesには、毎分のプリント枚数がINT型の数値で格納される。Colorには、カラー出力が可能な場合、その出力色数をINT型の数値で格納される。尚、モノクロの場合、Colorには0が格納される。

【0047】また、複数の物理プリンタ3が登録される場合には、ステップS406、ステップS407を繰り返すことで、Physical_Printer構造体に設定した操作が繰り返され、各Physical_Printer構造体の後のNext_Printer

に、Physical_Printer構造体と同じ構造体のメモリ2g上に確保されたアドレスが格納される。更に、登録された物理プリンタ3の数はVirtual_Printer構造体のCountに格納される。

【0048】この結果、Physical_Printer構造体によって、物理プリンタ3を示すアイコンが、仮想プリンタウインドウが表示されている場合は、仮想プリンタウインドウ上に、仮想プリンタウインドウが表示されていない場合は、「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ上に物理プリンタ3を示すアイコンが表示される。これによって、オペレータは所望の物理プリンタ3が登録されたことを把握することができる。また、既に「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログ上に表示された物理プリンタ3を、仮想プリンタウインドウにP. D. 2kを操作してドラッグ&ドロップ（アイコンを掴んで、仮想プリンタウインドウ上で離す）することで、仮想プリンタ2bに登録することもできる。

【0049】一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、“修正”メニュー命令を選択した場合、〈修正〉イベントが通知され、ステップS408にて、選択されたアイコン（この場合、仮想プリンタ2bを示すアイコン、あるいは物理プリンタ3を示すアイコン）から、仮想プリンタウインドウまたは「10. プリンタ登録」ダイアログをオープンし内容を修正する。この操作は、選択されたアイコン上でP. D. 2kをダブルクリックしても実行される。

【0050】尚、仮想プリンタ2bを示すアイコンが選択された場合は、仮想プリンタウインドウに加えて、更に「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログが表示され、仮想プリンタ2bの登録内容の修正を行う。実際には、動作プログラムによって〈作成〉イベントを発生させ、作成処理を実行することになる。一方、物理プリンタ3を示すアイコンが選択された場合、「10. プリンタ登録」ダイアログが表示され、設定内容の修正を行う。実際には、動作プログラムによって〈追加〉イベントを発生させ、追加処理を実行することになる。

【0051】一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、“削除”メニュー命令を選択した場合、〈削除〉イベントが通知され、ステップS409にて、選択されている仮想プリンタ2b、あるいは物理プリンタ3を削除する。そして、削除した仮想プリンタ2bあるいは物理プリンタ3に関する情報として、メモリ2gに確保された領域が解放される。

【0052】一方、タイマー処理が起動されたならば、〈タイマー〉イベントが通知され、ステップS410にて、印刷キューを分配した物理プリンタ3からの出力状況（印刷中、待ち）を取得する。ステップS411にて、取得した印刷状況を「11. プリント出力ログ」ウインドウに示すような形式（状態、文書名、所有者、ア

リント名、説明、部数をタブで区切っている)のデータに編集し、メモリ2g上に保存する。このデータは、クライアントPC1からの印刷結果を問い合わせる要求に対する返却データとして、クライアントPC1に通知される。また、「11. プリント出力ログ」ウインドウが表示中ならば、「11. プリント出力ログ」ウインドウの内容を更新する。一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、「ログ」メニュー命令を選択した場合、{ログ}イベントが通知され、ステップS412にて、「11. プリント出力ログ」ウインドウを表示する。次に、ステップS413にて、{タイマー}イベントで取得した出力結果をメモリ2gから取り出し、「11. プリント出力ログ」の内容を更新する。

【0053】一方、キーボード2i、P. D. 2kの操作によって、「終了」メニュー命令を選択した場合、{終了}イベントが通知され、ステップS414にて、これまでに設定されたプリンタオブジェクトの実体である、仮想プリンタ構造体の設定内容をプリンタ情報ファイルに示す形式のファイルとして、記憶装置2hに保存する。まず、仮想プリンタとしての設定部分Virtual_Printer構造体の内容が[仮想プリンタ情報]セクションに書き込まれ、物理プリンタとしての設定部分Physical_Printer構造体の内容が[物理プリンタ情報]セクションに書き込まれ、複数の物理プリンタが登録されている場合には、Virtual_Printer構造体のCountが示す数だけ[物理プリンタ情報]セクションの書き込みが繰り返される。次に、ステップS415にて、「仮想プリンタ設定」ダイアログがクローズされ、仮想プリンタ設定処理部2cで実行される処理が終了する。

【0054】次に、キューフローチャートを用いて説明する。図6は実施形態1のキューフローチャートである。クライアントPC1から出力データ1bが送られてきたならば、ステップS601にて、仮想プリンタ2bに対しての出力であるか否かを判断する。判断の結果、仮想プリンタ2bに対しての出力でない場合(ステップS601でNO)、つまり、物理プリンタ3に対しての出力の場合、キューフローチャートは何も行わずに終了する。一方、仮想プリンタ2bに対しての出力の場合(ステップS601でYES)、ステップS602に進む。

【0055】ステップS602にて、出力データを一旦印刷キューとして、メモリ2g上に保存する。このとき、印刷キューの総ページ数を取得し、メモリ2g上の作業変数に格納する。ステップS603にて、仮想プリンタ2bに登録されている物理プリンタの動作状態(出力データのスプール状態)を、各物理プリンタ3のプリンタドライバ2fから取得する。ステップS604にて、各物理プリンタ3の処理能力(Physical_

Printer構造体のPagesに設定されている枚数/分の値)をもとに、スプールされている出力データ量をすべて出力し終わるまでの時間であるスプール時間を算出する。

【0056】ステップS605にて、Virtual_Printer構造体のQualityに品質を優先する情報が設定されているか否かを判断する。品質を優先する情報が設定されている場合(ステップS605でYES)、ステップS607に進む。一方、品質を優先する情報が設定されていない場合(ステップS605でNO)、ステップS606に進む。

【0057】ステップS607にて、各物理プリンタ3によって文字フォントに違いが出ないように、プリンタドライバ2fに対して、各物理プリンタ3にあらかじめ設定されているデバイスフォントを使用しないように設定する。次に、ステップS608にて、Physical_Printer構造体のResolutionに同じ解像度が設定されている物理プリンタ3を選定し、選定された物理プリンタ3の処理比率に応じて印刷キューを分配する。尚、解像度が同じ物理プリンタ3がない場合には、解像度の高い順に処理比率を求め、その処理比率に応じて印刷キューを各物理プリンタ3に分配する。

【0058】一方、ステップS606にて、Virtual_Printer構造体のSpeedに速度を優先する情報が設定されているか否かを判断する。速度を優先する情報が設定されている場合(ステップS607でYES)、ステップS610に進む。一方、品質を優先する情報が設定されていない場合(ステップS606でNO)、ステップS609に進む。

【0059】ステップS610にて、スプールしている出力データのない物理プリンタ3に対して、ステップS604で算出したスプール時間分だけの印刷キューを、スプールしている出力データのない物理プリンタ3の処理比率に応じて分配する。この時点では、印刷ページがばらばらになるため、実際に印刷キューの分配は行わず、各物理プリンタ3のプリンタドライバ2fに送るときにまとめて送るようにする。

【0060】次に、ステップS611にて、仮想プリンタに登録された物理プリンタ3全てを対象に、Physical_Printer構造体のPagesに設定されている枚数/分の値をもとに処理能力に応じた処理比率を求め、ステップS610で分配された印刷キュー以外の残りの印刷キューを、求めた処理比率に応じて各物理プリンタ3に分配する。ここで分配された枚数に、ステップS610で分配された枚数を加えた印刷キューが、プリンタドライバ2fに送る分配された印刷キューとなる。

【0061】一方、ステップS609にて、スプールしている出力データのない物理プリンタ3に、均等に印刷キューを分配する。次に、ステップS612にて、分配

が完了した印刷キューを、それぞれのプリンタドライバに送る。この結果、クライアントPC1から送られてきた出力データ1bが、仮想プリンタ2bによって最適に分配されたページが各物理プリンタ3へ出力される。

【0062】以上説明したように、実施形態1によれば、プリンタの特色に基づいて、仮想プリンタを作成することで、ユーザが所望する特色に応じた出力データの出力を自動的に行えることができる。例えば、印刷能力の高いプリンタを集めた仮想プリンタを作成することで、大量のドキュメントを高速に出力できる。また、カラープリンタを集めた仮想プリンタを作成することで、カラードキュメントを高品質で出力することができる。

【0063】また、既に旧式と化したプリンタを集めて、1つの仮想プリンタにまとめることで、新式のプリンタと同等、またはそれ以上の印刷能力を発揮するプリンタとして利用することができ、資源の有効活用につながる。

＜実施形態2＞実施形態2では、仮想プリンタとして、カラープリンタとモノクロプリンタの物理プリンタを登録しておき、クライアントPC1の出力データの内容をページ単位で解析し、カラーデータが含まれる場合は、カラープリンタの印刷キューとして分配し、モノクロデータのみの場合は、モノクロプリンタの印刷キューとして分配する処理を行う。これによって、出力データの出力におけるスループットを向上することができる。

【0064】尚、実施形態2で説明される処理を実現するプリンタシステムは、実施形態1の図1で説明したプリンタシステムで実現可能である。そこで、実施形態2における説明は、図1に示されるプリンタシステムを用いて説明する。また、実施形態2で説明される処理を実行することで、表示装置2jに表示される各種ダイアログ、ウインドウは、実施形態1で説明された各種ダイアログ、ウインドウとほぼ同様の構成を有し、同じものについては、実施形態1で説明したもの用いて説明し、異なるものについては、適宜説明を加えている。

【0065】図7は実施形態2のサーバPC2の表示装置2jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログの表示例を示す図である。図2に示した「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログと異なる点は、仮想プリンタ2bであるカラー印刷を示すアイコンの仮想プリンタウインドウの中に、カラープリンタとモノクロプリンタが登録されている点である。

【0066】図8の(a)～(c)は、図3の(a)～(c)に相当するものであり、図8の(a)に示される「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログには、仮想プリンタの名称を設定することができる。図8の(b)に示される「10. プリンタ登録」ダイアログは図3の(b)で説明した「10. プリンタ登録」ダイアログと同様のものである。図8の(c)に示される「11. プリント出力ログ」ダイアログも、図3の(c)で説明し

た「11. プリント出力ログ」ウインドウと同様のものであるが、この場合は、仮想プリンタにカラープリンタとモノクロプリンタの物理プリンタが登録されているので、カラー印刷とモノクロ印刷の印刷状況がスプレッドシート上に表示される。

【0067】次に、実施形態2の仮想プリンタ設定処理部2cで実行される処理は、実施形態1の図4のフローチャートで説明した処理と基本的には同じであるが、実施形態2の仮想プリンタ設定部2cで実行される処理に用いるプリンタ情報ファイルと、仮想プリンタ構造体は、実施形態1のそれと多少異なるものを用いる。そこで、実施形態2の仮想プリンタ設定処理部2cで実行される処理の説明は省略する。

【0068】次に、実施形態2で用いる仮想プリンタ構造体とプリンタ情報ファイルの詳細について、図9の(a)、(b)を用いて説明する。図9の(a)は実施形態2の仮想プリンタ構造体の構成を示す図であり、(b)はプリンタ情報ファイルの構成を示す図である。図9の(b)に示されるプリンタ情報ファイルは、実施形態1の図3の(b)に示されるプリンタ情報ファイルと同様に【仮想プリンタ情報】セクションと、【物理プリンタ情報】セクションから構成されている。特に、実施形態2の【仮想プリンタ情報】セクションは、実施形態1の【仮想プリンタ情報】セクションの“品質”と“速度”の項目を除外したものであり、それ以外は同等の機能を果たす。また、【物理プリンタ情報】セクションは、実施形態1の【物理プリンタ情報】セクションと全く同じものであり、それ以外は同等の機能を果たす。

【0069】また、図9の(a)に示されるプリンタ情報ファイルは、実施形態1の図3の(a)に示されるプリンタ情報ファイルのVirtual_Printer構造体のQualityとSpeedを除外したものであ、それ以外は同等の機能を果たす。このようなプリンタ情報ファイルと、仮想プリンタ構造体を用いて、実施形態2の仮想プリンタ設定処理部2cの処理が、実施形態1の図4のフローチャートに従って実行される。

【0070】次に、実施形態2のキューフルーティング部2dで実行される処理について、図10のフローチャートを用いて説明する。図10は実施形態2のキューフルーティング部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。クライアントPC1から出力データ1bが送られてきたならば、ステップS801にて、仮想プリンタ2bに対しての出力であるか否かを判断する。判断の結果、仮想プリンタ2bに対しての出力でない場合(ステップS801でNO)、つまり、物理プリンタ3に対しての出力の場合、キューフルーティングは何も行わずに終了する。一方、仮想プリンタ2bに対しての出力の場合(ステップS801でYES)、ステップS802に進む。

【0071】ステップS802にて、出力データを一旦

印刷キューとして、メモリ2g上に保存する。このとき、印刷キューの総ページ数を取得し、メモリ2g上の作業変数に格納する。ステップS803にて、印刷キューからページ毎にカラーデータが存在するかどうかを検索し、カラーデータの有無を設定することで、カラーページ印刷キューとモノクロページ印刷キューを振り分ける。そして、次の処理のためにキュー分配処理対象の印刷キューをモノクロページ印刷キューに設定する。ステップS804にて、仮想プリンタ2bに登録されている物理プリンタの動作状態（出力データのスプール状態）を、各物理プリンタ3のプリンタドライバ2fから取得する。

【0072】ステップS805にて、キュー分配処理対象となる印刷キューを出力する場合に、仮想プリンタ2に登録されている物理プリンタ3のいずれかに、スプールされている出力データがあるか否かを判断する。スプールされている出力データがある場合（ステップS805でYES）、ステップS806に進む。一方、スプールされている出力データがない場合（ステップS805でNO）、ステップS812に進む。

【0073】尚、ステップS803で分割対象の印刷キューがモノクロページ印刷キューが設定されているため、以下、ステップS805～ステップS808の処理は、モノクロページ印刷キューに対して行われる。続いて、ステップS809の判断において、カラーページ印刷キューが存在する場合は、ステップS805～ステップS808の処理が、カラーページ印刷キューに対して行われる。

ステップS806にて、各物理プリンタ3の処理能力（Physical_Printer構造体のPagesに設定されている枚数／分の値）をもとに、スプールされている出力データ量をすべて出力し終わるまでの時間であるスプール時間を算出する。

【0074】ステップS807にて、スプールしている出力データのない物理プリンタ3に対して、ステップS806で算出したスプール時間分だけの印刷キューを、スプールしている出力データのない物理プリンタ3の処理比率に応じて分配する。この時点では、印刷ページがばらばらになるため、実際に印刷キューの分配は行わず、各物理プリンタ3のプリンタドライバ2fに送るときにまとめて送るようにする。

【0075】次に、ステップS808にて、仮想プリンタに登録された物理プリンタ3全てを対象に、Physical_Printer構造体のPagesに設定されている枚数／分の値をもとに処理能力に応じた処理比率を求め、ステップS807で分配された印刷キュー以外の残りの印刷キューを、求めた処理比率に応じて各物理プリンタ3に分配する。ここで分配された枚数に、ステップS807で分配された枚数を加えた印刷キューが、プリンタドライバ2fに送る分配された印刷キュー

となる。

【0076】一方、ステップS812にて、仮想プリンタに登録された物理プリンタ3全てを対象に、Physical_Printer構造体のPagesに設定されている枚数／分の値をもとに処理能力に応じた処理比率を求め、求めた処理比率に応じて印刷キューを各物理プリンタ3に分配する。次に、ステップS809にて、印刷キューにカラーページが存在するかどうかを判断する。判断の結果、カラーページが存在する場合（ステップS809でYES）、ステップS810に進む。一方、カラーページが存在しない場合（ステップS809でNO）、ステップS811に進む。

【0077】ステップS810にて、キュー分配処理対象の印刷キューをカラーページ印刷キューに変更し、ステップS805～ステップS808の処理を、カラーページ印刷キューに対して行う。尚、この処理を行う時点で、カラーページ印刷キューがなくなったことを示す情報を設定し、ステップS809における判断で、カラーページが存在しないと判断されるようにすることで、この処理の無限ループを防ぐことができる。

【0078】次に、ステップS811にて、分配が完了した印刷キューを、それぞれのプリンタドライバに送る。この結果、クライアントPC1から送られてきた出力データ1bが、仮想プリンタ2bによって最適に分配されたページが各物理プリンタ3へ出力される。以上説明したように、実施形態1によれば、カラープリンタとモノクロプリンタが登録される仮想プリンタを作成することで、カラーデータとモノクロデータが混在する出力データの出力を自動的に行えることができる。

【0079】また、印刷能力の高いモノクロプリンタと低速なカラープリンタを組み合わせてカラー仮想プリンタを作成することで、カラーデータを含むドキュメントをカラーページとモノクロページに分けて出力することができ、印刷のスループットを高速にすことができる。尚、実施形態1、2では、ネットワーク回線で共有される周辺機器をプリンタとしているが、ネットワーク回線で接続されたプリント出力言語解析能力を持つ周辺機器、例えば、複合コピー機、複合ファックス機があれば、より自由度のある仮想プリンタを提供することができる。

【0080】尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置等）に適用してもよい。また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されること

は言うまでもない。

【0081】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0082】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0083】更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0084】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図11のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。すなわち、少なくとも「指示モジュール」、「管理モジュール」、「指定モジュール」および「分配モジュール」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0085】尚、「指示モジュール」は、複数のプリンタを所望するプリンタ毎にグループ化する指示を行う。「管理モジュール」は、指示に従って、複数のプリンタをグループ化して管理する。「指定モジュール」は、管理されたグループのいずれかを指定する。「分配モジュール」は、指定するグループに属する各プリンタに、出力すべきデータを分配する。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザの所望する特色を持つプリンタをグループ化した仮想プリンタを作成しておき、その仮想プリンタを構成するプリンタを用いることで、ユーザの所望する特色を持つ最適なプリンタに出力データの分割を自動的に行うことができる情報処理装置及びその方法及びプリンタシステム及びその制御方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を実現するプリンタシステム

の構成を示すブロック図である。

【図2】実施形態1のサーバPC2の表示装置2jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログの表示例を示す図である。

【図3】(a)は実施形態1の「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログを示す図であり、(b)は「10. プリンタ登録」ダイアログを示す図であり、(c)は「11. プリント出力ログ」ウインドウを示す図である。

【図4】実施形態1の仮想プリンタ設定処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図5】(a)は実施形態1の仮想プリンタ構造体の構成を示す図であり、(b)はプリンタ情報ファイルの構成を示す図である。

【図6】実施形態1のキューフィルタ処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図7】実施形態2のサーバPC2の表示装置2jに表示される「6. 仮想プリンタ設定」ダイアログの表示例を示す図である。

【図8】(a)は実施形態2の「9. 仮想プリンタの作成」ダイアログを示す図であり、(b)は「10. プリンタ登録」ダイアログを示す図であり、(c)は「11. プリント出力ログ」ウインドウを示す図である。

【図9】(a)は実施形態2の仮想プリンタ構造体の構成を示す図であり、(b)はプリンタ情報ファイルの構成を示す図である。

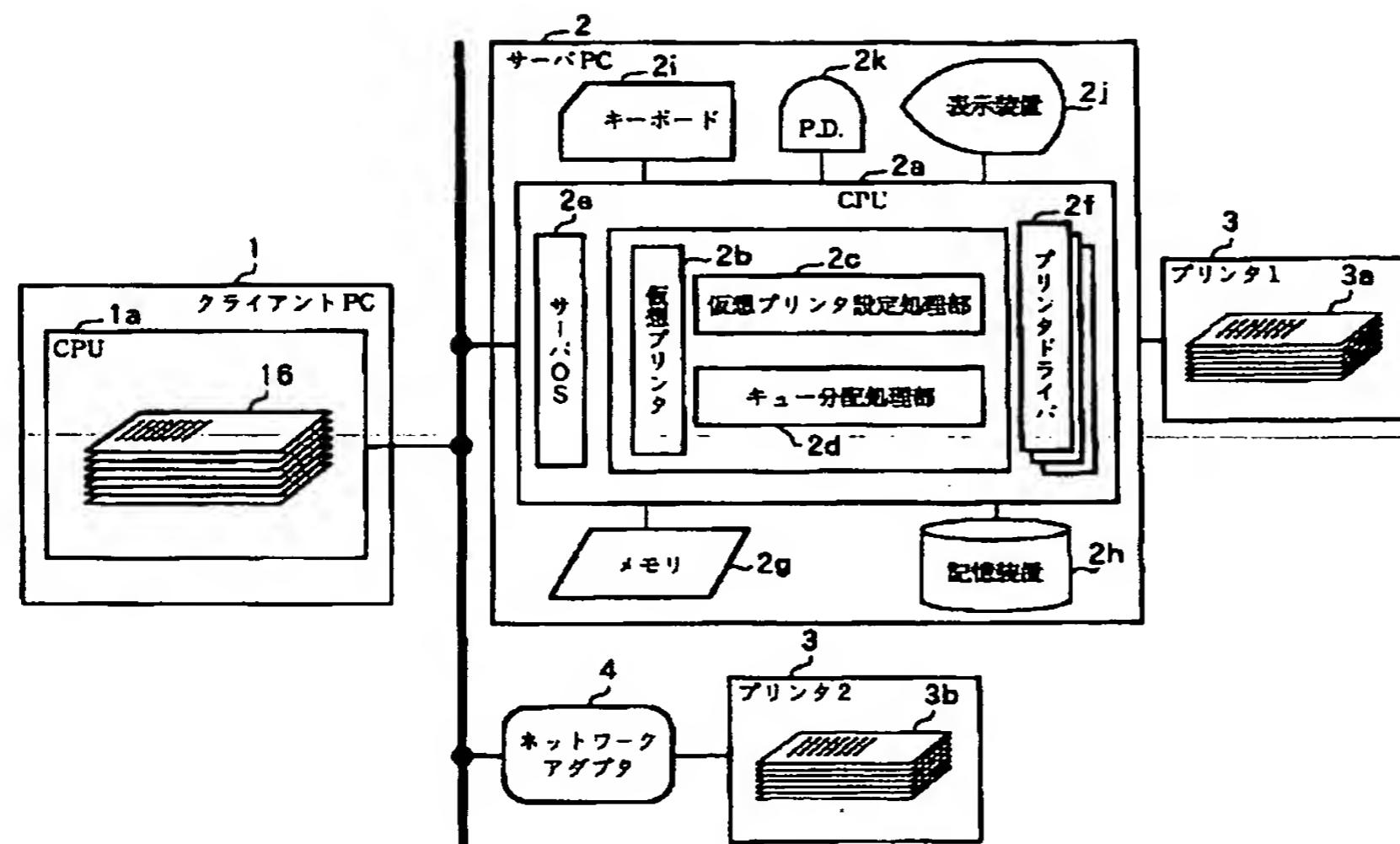
【図10】実施形態2のキューフィルタ処理部で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図11】本発明の実施形態を実現するプログラムコードを格納した記憶媒体のメモリマップの構造を示す図である。

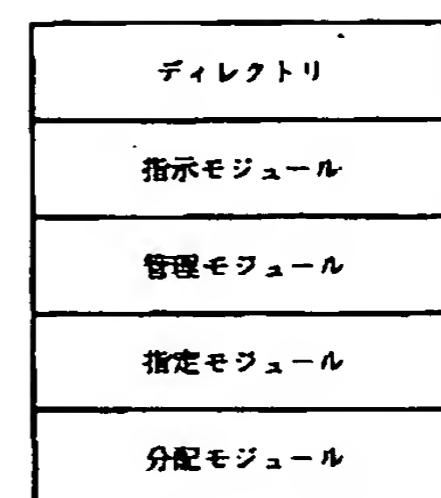
【符号の説明】

- 1 クライアントPC
- 1a CPU
- 1b 出力データ
- 2 サーバPC
- 2a CPU
- 2b 仮想プリンタ
- 2c 仮想プリンタ設定処理部
- 2d キューフィルタ処理部
- 2e サーバOS
- 2f プリンタドライバ
- 2g メモリ
- 2h 記憶装置
- 2i キーボード
- 2j 表示装置
- 2k P. D.
- 3 物理プリンタ
- 3a 印刷キューフィルタ
- 4 ネットワークアダプタ

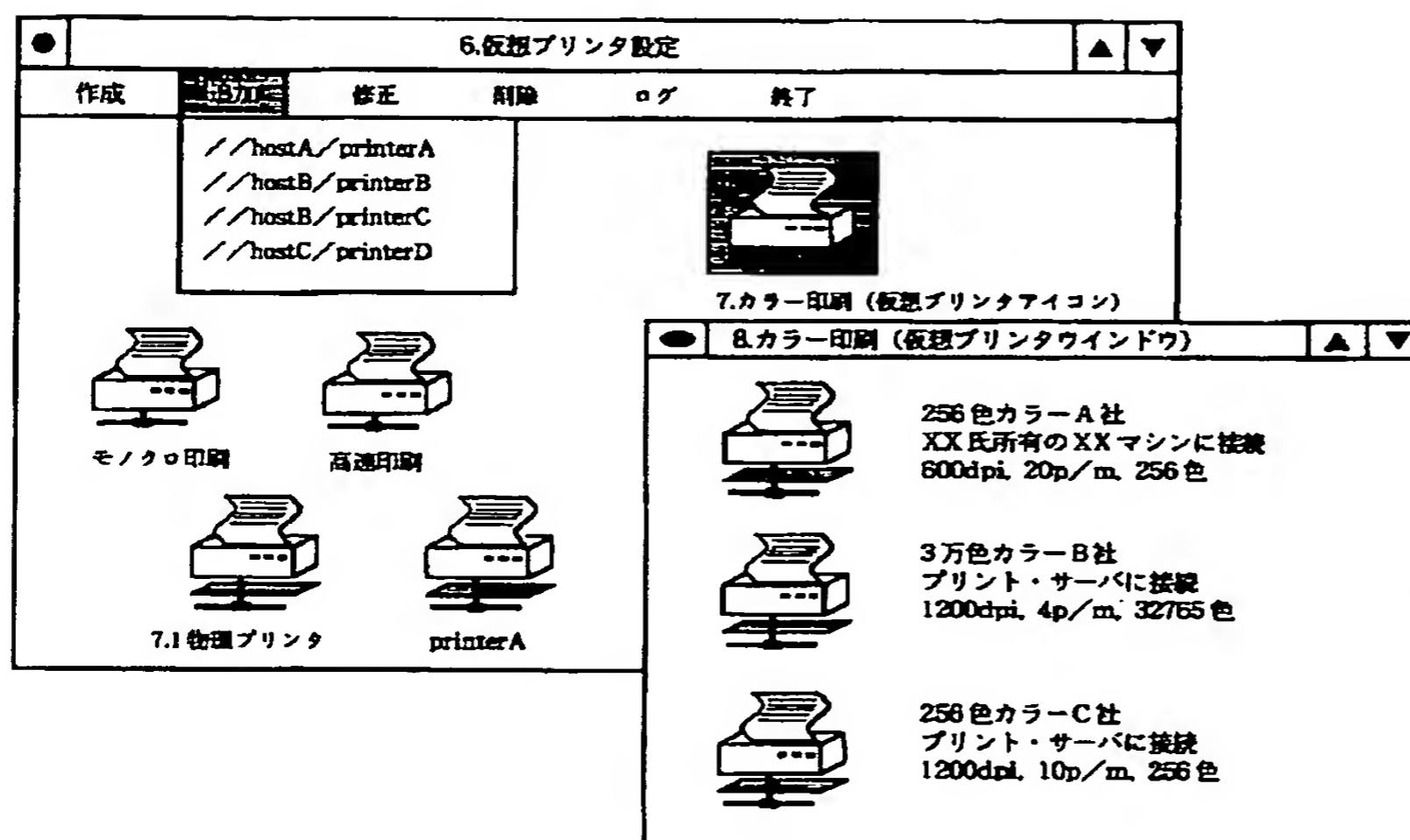
【図1】



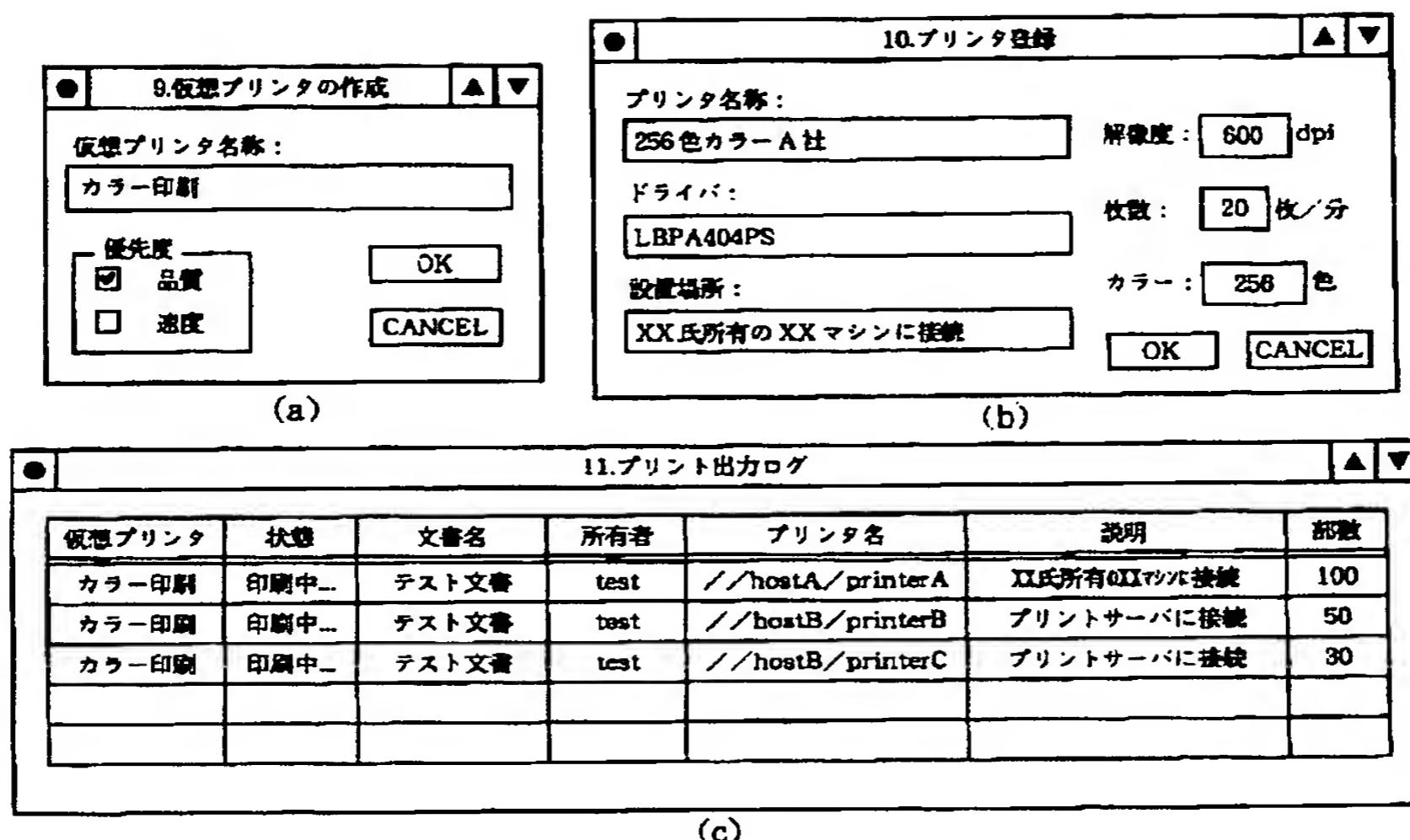
【図11】



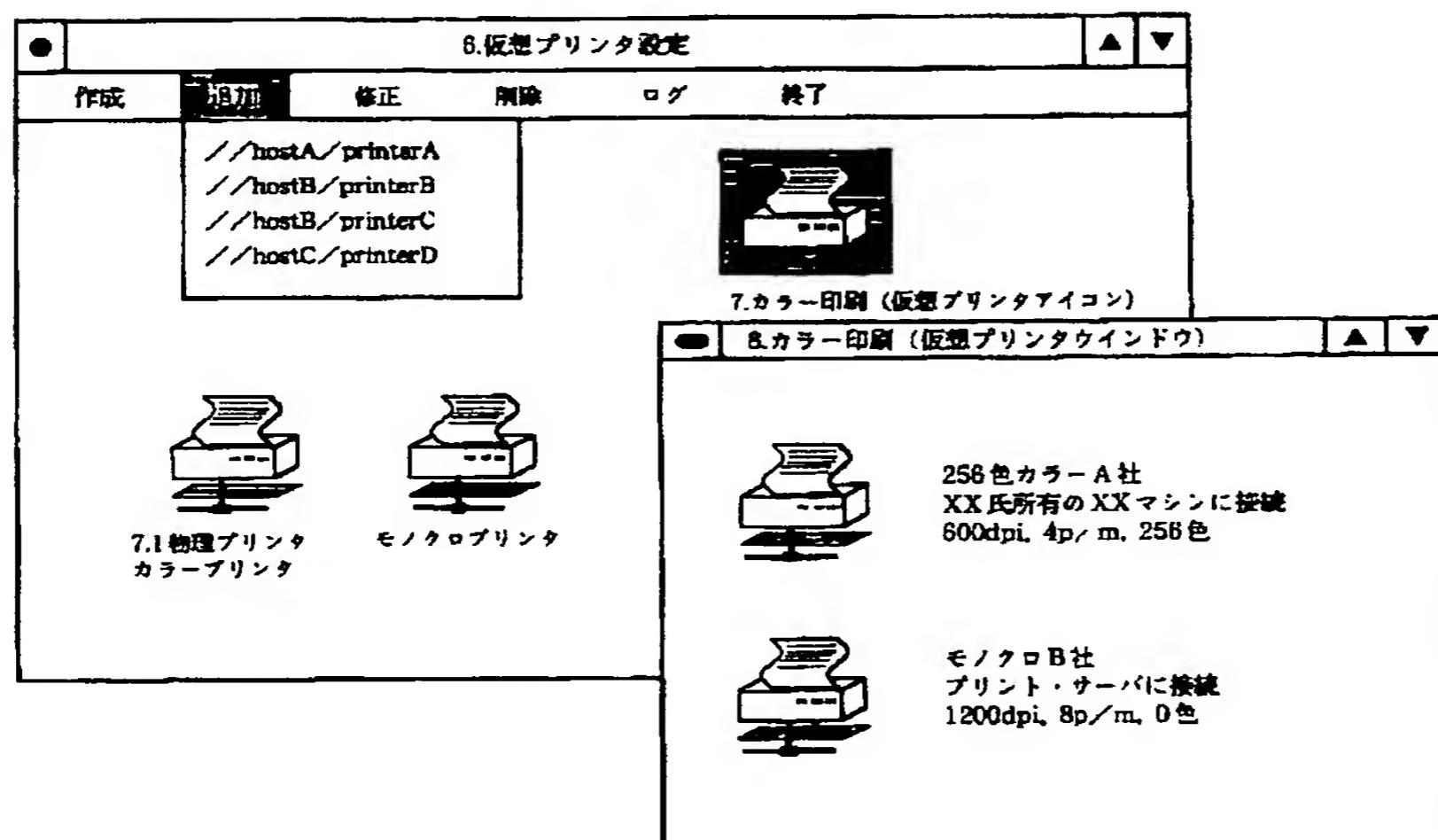
【図2】



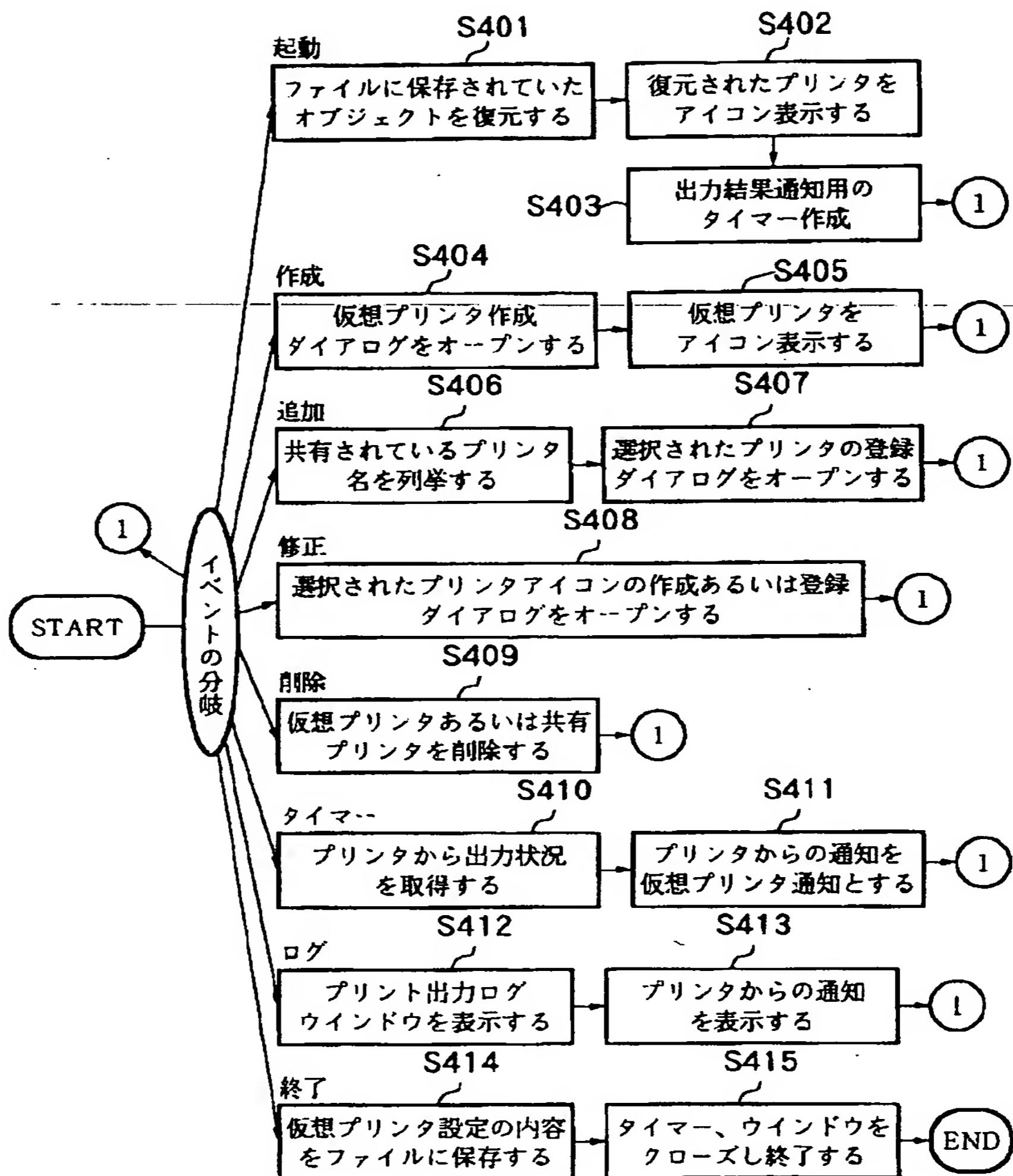
【図3】



【図7】



【図4】



【図5】

```

STRUCT Virtual_Printer
  BYTE Name[80];
  BOOL Quality;
  BOOL Speed;
  INT Count;
}

STRUCT Physical_Printer
  BYTE Name[80];
  BYTE Driver[80];
  BYTE Position[80];
  INT Resolution;
  INT Pages;
  INT Color;
  STRUCT *Next Printer
}

{ : 仮想プリンタ構造体
  : 仮想プリンタの名称
  : 品質
  : 速度
  : 物理プリンタの登録数 } A

{ : 物理プリンタ構造体
  : 物理プリンタの名称(俗称)
  : プリンタドライバ
  : 設置場所
  : 解像度
  : 枚数/分
  : カラー色数 } B
  {} : 次の物理プリンタ構造体
}

```

(a)

[仮想プリンタ情報]

仮想プリンタ名：
品質：
速度：
物理プリンタ登録数

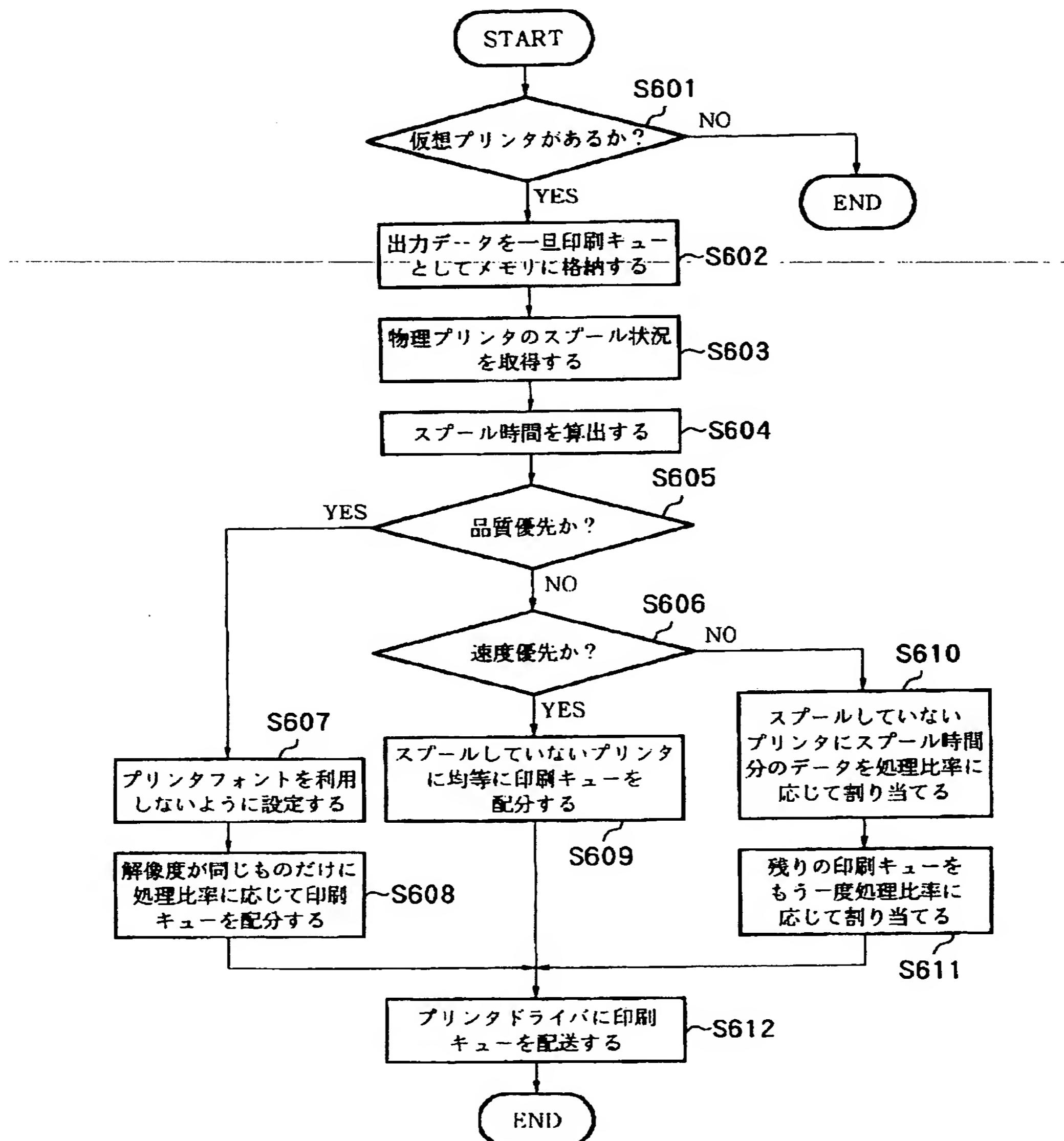
[物理プリンタ1情報]

プリンタ名：
プリンタドライバ：
設置場所：
解像度：
枚数/分：
カラー色：
⋮

[物理プリンタn情報]

(b)

【図6】



【図8】

(a)

9.仮想プリンタの作成

仮想プリンタ名称:
カラー印刷

OK CANCEL

(b)

10.プリンタ登録

プリンタ名称:
256色カラー A社

解像度: 600 dpi

ドライバ:
LBPA404PS

枚数: 20 枚/分

設置場所:
XX氏所有の XX マシンに接続

カラー: 256 色

OK CANCEL

(c)

11.プリント出力ログ

仮想プリンタ	状態	文書名	所有者	プリンタ名	説明	部数
カラー印刷	印刷中...	テスト文書	test	//hostA/printerA	XX氏所有のXXマシンに接続	100
モノクロ印刷	印刷中...	テスト文書	test	//hostB/printerB	プリントサーバに接続	50

【図9】

```

STRUCT Virtual_Printer
  BYTE Name[80];
  INT Count;
STRUCT Physical_Printer
  BYTE Name[80];
  BYTE Driver[80];
  BYTE Position[80];
  INT Resolution;
  INT Pages;
  INT Color;
STRUCT *Next_Printer
}

```

(　　) : 仮想プリンタ構造体
 　　: 仮想プリンタの名称
 　　: 物理プリンタの登録数
 　　| : 物理プリンタ構造体
 　　: 物理プリンタの名称(俗称)
 　　: プリンタドライバ
 　　: 設置場所
 　　: 解像度
 　　: 枚数/分
 　　: カラー色数
 　　0 : 次の物理プリンタ構造体

(a)

[仮想プリンタ情報]

仮想プリンタ名：
 物理プリンタ登録数

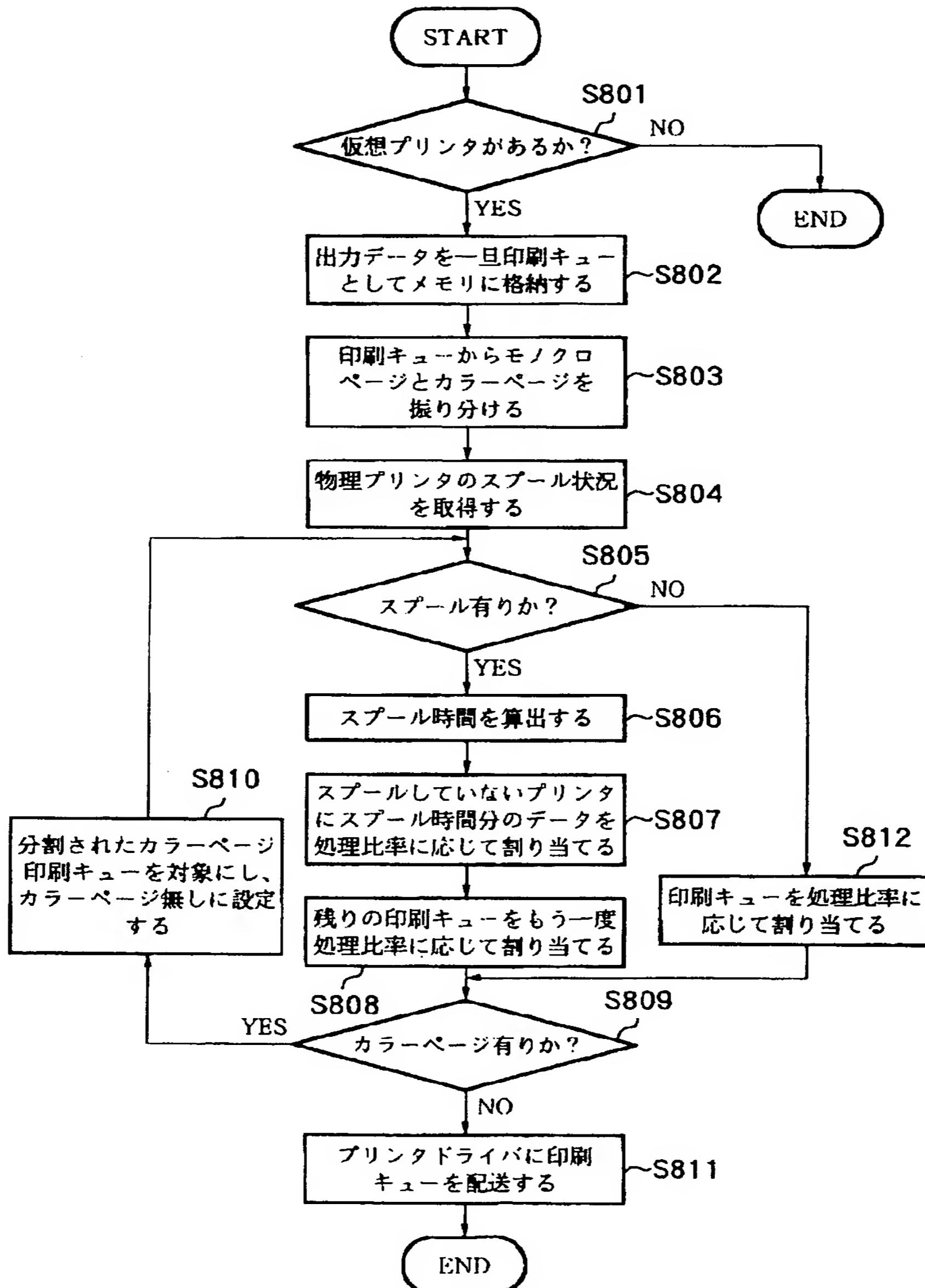
[物理プリンタ1情報]

プリンタ名：
 プリンタドライバ：
 設置場所：
 解像度：
 枚数/分：
 カラー色：
 :

[物理プリンタn情報]

(b)

【図10】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAYSCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)